

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro**



**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. April 2003 (03.04.2003)**

PCT

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/026803 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B05B 11/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10398

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. September 2002 (17.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 48 899.8 21. September 2001 (21.09.2001) DE
02008877.9 20. April 2002 (20.04.2002) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ING. ERICH PFEIFFER GMBH [DE/DE]; Öschlestrasse 124-126, 78315 Radolfzell (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAF, Lothar [DE/DE]; Waldstrasse 18, 78144 Gottmadingen (DE).

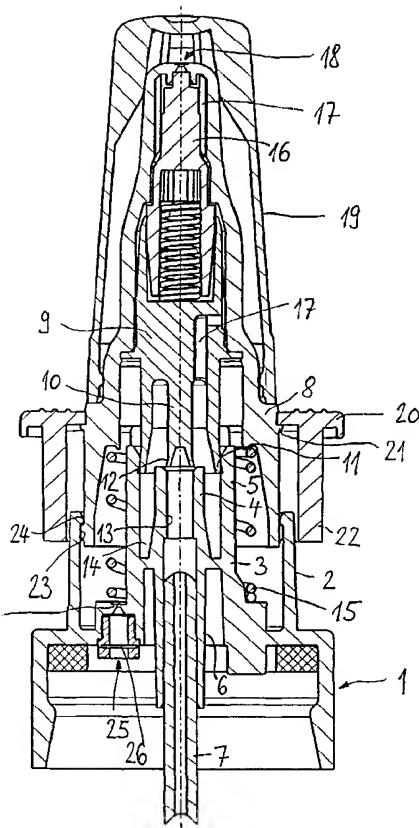
(74) Anwalt: WILHELM, Peter; Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOSING DEVICE WITH A PUMP DEVICE

(54) Bezeichnung: DOSIERVERRICHTUNG MIT EINER PUMPVORRICHTUNG



(57) Abstract: 1. A dosing device with a pump device. 2.1. A dosing device with a pump device and with an operating handle which is provided for the pump device is known. 2.2. According to the invention, the operating handle (20, 20a, 20b) is produced as a separate component and fixed to the pump device. 2.3. Applicable for pharmaceutical agents.

(57) Zusammenfassung: 1. Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung. 2.1. Eine Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung und einer der Pumpvorrichtung zugeordneten Betätigungshandhabe ist bekannt. 2.2. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Betätigungshandhabe (20, 20a, 20b) als getrenntes Bauteil hergestellt und an der Pumpvorrichtung befestigt ist. 2.3. Einsatz für pharmazeutische Wirkstoffe.

WO 03/026803 A1



GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

BeschreibungDosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung

5

Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung und einer der Pumpvorrichtung zugeordneten Betätigungshandhabe.

Es sind Dosiervorrichtungen für Medien bekannt, deren Pumpvorrichtungen 10 manuell durch eine entsprechende Betätigungshandhabe bedienbar sind. Derartige Betätigungshandhaben sind einstückig an einem entsprechenden Gehäuseteil der Pumpvorrichtung angeformt. Hierzu wird insbesondere auf die DE 33 15 334 A1 verwiesen, aus der die einstückige Anformung einer Betätigungshandhabe an einem als Nasenolive 15 ausgebildeten Gehäusekörper bekannt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Dosiervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen reduzierten Herstellungsaufwand aufweist.

20

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Betätigungshandhabe als getrenntes Bauteil hergestellt und an der Pumpvorrichtung befestigt ist. Dadurch ist es möglich, die Betätigungshandhabe als letztes Bauteil an 25 der Pumpvorrichtung zu montieren. Die Endmontage kann insbesondere auch durch den Benutzer erfolgen, so dass es möglich ist, die Betätigungshandhabe im nicht montierten Zustand der Dosiervorrichtung beizupacken, so dass dadurch ein geringeres Packvolumen erzielbar ist. Der Hersteller der Dosiervorrichtung muss die Montage nicht selbst vornehmen.

30

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Betätigungshandhabe mittels einer Rastverbindung an der Pumpvorrichtung befestigt. Vorzugsweise ist

die Rastverbindung als unlösbare Verbindung gestaltet. Diese Art der Verbindung zwischen Betätigungshandhabe und Pumpvorrichtung erlaubt eine einfache, insbesondere auch werkzeuglose Montage, beispielsweise durch den Benutzer selbst. Gleichzeitig ist sie jedoch geeignet, ausreichende Kräfte der Betätigungshandhabe auf die Pumpvorrichtung zu übertragen. Durch die Nichtlösbarkeit der Verbindung zwischen der Betätigungshandhabe und der Pumpvorrichtung ist es möglich, sowohl eine Betätigungs kraft im Sinne der Bewirkung eines Austraghubes als auch eine in entgegengesetzter Kraftrichtung wirkende Kraft einzuleiten. Es ist also nicht nur ein Austraghub manuell erzeugbar, sondern auch ein entsprechender Rückhub. Gleichzeitig bietet die Herstellung der nicht lös baren Verbindung auch einen Schutz vor nachträglicher Manipulation.

15 Vorteilhaft sind Ausgestaltungen der Erfindung, bei denen die Betätigungs handhabe als den Medienspeicher wenigstens bereichsweise umgebender Formkörper ausgebildet ist. Hierzu weist der Formkörper gemäß bevorzugter Ausgestaltung eine im wesentlichen zylindrische Grundform auf. Alternativ ist es möglich, dass der Formkörper Abweichungen von der zylindrischen Grundform aufweist, z. B. eine Reliefstruktur oder auch anstelle der rein zylindrischen Grundform eine im Querschnitt ovale oder elliptische Grundform. Dabei kann eine der Stirnflächen der zylindrischen Grundform offen ausgebildet sein. Die dieser einen Stirnfläche gegenüberliegende andere Stirnfläche kann zumindest weitgehend geschlossen ausgebildet sein und eine Öffnung zum Aufsetzen auf die Pumpvorrichtung aufweisen.

Bei solchen Ausgestaltungen ist es vorteilhaft, wenn die äußere Gestalt einer Dosiervorrichtung wenigstens teilweise durch die Betätigungs handhabe bestim mbar ist. Sie wird dabei in einfacher Weise verändert, ohne dass am Aufbau der Dosiervorrichtung, der Pumpvorrichtung oder aber ihrer Gestalt etwas geändert werden muß. Vorteilhaft ist somit ins-

besondere die Trennung von Funktionsbauteilen und der für das Design maßgeblichen Betätigungshandhabe, so dass unterschiedliche Betätigungshandhaben für die gleiche Funktionsvorrichtung wahlweise eingesetzt werden können. Lediglich die ohnehin gesondert montierbare Betätigungshandhabe wird in jeweils anderer Weise gestaltet. Die Änderungen in der Gestaltung können dabei sowohl die Farb- als auch die Formgebung betreffen. So sind unterschiedliche Farbgebungen möglich, wodurch Dosiervorrichtungen für verschiedene Personen oder mit unterschiedlichem Inhalt voneinander unterscheidbar sind. Mehrkomponenten-Spritzgussteile mit unterschiedlichen haptischen Gestaltungen sind besonders vorteilhaft einsetzbar. Hier können insbesondere unterschiedliche Materialkomponenten wie PP oder TPE mittels unterschiedlicher Extruder einer entsprechend angepassten Spritzgussform zugeführt werden, so dass sich je nach Bedarf insbesondere glatte und samtartig griffige Bereiche bei der Betätigungshandhabe schaffen lassen. Ebenso ist es denkbar, beispielsweise für Kinder, dem Formkörper eine bunte und/oder figurenartige Gestalt zu geben. Derartige Gestaltungen sind für Kinder besonders ansprechend und daher eine gewisse ergänzende Motivation für die Benutzung der Dosiervorrichtung.

20

Gemäß bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass an einem Bau teil der Pumpvorrichtung eine wenigstens eine Austragöffnung um schließende Schutzkappe lösbar befestigbar ist, wobei die Schutzkappe derart auf die Form der Betätigungshandhabe abgestimmt ist, dass die Handhabe auch bei befestigter Schutzkappe auf die Pumpvorrichtung aufsteckbar ist. Hierdurch ist es nicht erforderlich, vor der Montage der Betätigungshandhabe die Schutzkappe von der Pumpvorrichtung abzunehmen.

30 Es kann von Vorteil sein, wenn beim Aufsetzen der Betätigungshandhabe bereits ein Austraghub durchgeführt wird. Soweit die Pumpvorrichtung zu Beginn ihres Einsatzes eines sogenannten Primings bedarf,

bevor tatsächlich Medium ausgetragen wird, kann beim Aufsetzen der Handhabe unbewusst bereits ein Austraghub erzeugt werden, wodurch die Anzahl weiterer Hübe, die für das Priming erforderlich sind, verringert wird. Das Priming ist das Befüllen der Pumpkammer der Pumpvorrichtung mit Medium aus dem Medienspeicher, um sicherzustellen, dass tatsächlich ein Medienaustrag in der gewünschten Dosierung durch die Austragöffnung erfolgt.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt in einem Längsschnitt eine Ausführungsform einer Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung und einer Druckausgleichsvorrichtung,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer Dosiervorrichtung mit einem wandungsflexiblen Medienspeicher und einer Pumpvorrichtung ähnlich Fig. 1,

Fig. 3 die Dosiervorrichtung nach Fig. 2 in längsgeschnittener Darstellung,

Fig. 4 in vergrößerter, als Halbschnitt gezeigter Darstellung eine als Deckel dienende Aufnahmeeinheit der Dosiervorrichtung nach Fig. 3,

Fig. 5 in einem Längsschnitt eine Dosiervorrichtung ähnlich Fig. 1 und

Fig. 6 die Dosiervorrichtung nach Fig. 5 mit entfernter Betätigungs-handhabe.

Eine Dosiervorrichtung nach Fig. 1 weist einen Verschlussdeckel 1 auf,
5 der auf einen Medienspeicher, vorzugsweise in Form eines flaschen- oder dosenförmigen Behältnisses, aufrastbar ist. Hierzu ist der Verschlussdeckel 1 becherartig gestaltet und er weist an seinem Innenumfang eine nicht näher bezeichnete Ringschulter auf, die auf einen korrespondierenden Ringflansch in einem Halsbereich des Medienspeichers 10 aufrastbar ist. In einem oberen Bereich des Verschlussdeckels 1 ist eine nicht bezeichnete, umlaufende elastische Dichtung vorgesehen, die beim Aufrasten des Verschlussdeckels 1 auf den Hals des Medienspeichers komprimiert wird und so einen dichten Verschluss des Medienspeichers gewährleistet. An den Verschlussdeckel 1 einstückig 15 angeformt ist ein becherartiger Aufnahmeteil 2, der entgegengesetzt zu dem nicht dargestellten Medienspeicher koaxial zu einer Mittellängsachse des Verschlussdeckels 1 nach oben abragt. Der Aufnahmeteil 2 bildet einen äußeren, mantelförmigen Gehäuseteil für eine nachfolgend näher beschriebenen Pumpvorrichtung, die Teil der Dosiervorrichtung 20 nach Fig. 1 ist. Ebenfalls einstückig von dem Verschlussdeckel 1 abragend, und zwar koaxial innerhalb des Aufnahmteils 2 ist ein feststehender Pumpgehäuseteil 3 vorgesehen, der koaxial zur Mittellängsachse des Verschlussdeckels 1 mit einem Austragkanal 6 versehen ist, der sowohl nach unten zum Medienspeicher hin als auch nach oben in 25 Richtung einer Dosieröffnung 18 hin offen ist. In einem unteren Abschnitt des Austragkanals 6 ist ein grundsätzlich bekannter, vorzugsweise flexibler Ansaugstutzen 7 eingesetzt. Ein oberer Abschnitt des Austragkanals 6 ist als Dosierstrecke 13 gestaltet, indem dieser obere Abschnitt ausgehend von einer stufenförmigen Verjüngung des Austragkanals 6 30 einen zylindrischen Dosierkanal mit gegenüber dem unteren Abschnitt des Austragkanals 6 verringerten Durchmesser darstellt. Die als Dosier-

kanal gestaltete Dosierstrecke 13 ist von einem inneren Zylindermantel 4 umgeben.

Radial in Abstand zu dem inneren Zylindermantel 4 bildet der innere 5 Pumpgehäuseteil 3 einen äußeren Zylindermantel 5, der – wie auch der innere Zylindermantel 4 – einstückig an dem Verschlussdeckel 1 angeformt ist. Der äußere Zylindermantel 5 ist koaxial zu dem inneren Zylindermantel ausgerichtet. Zwischen dem inneren Zylindermantel 4 und dem äußeren Zylindermantel 5 verbleibt ein ringförmiger Verdränger- 10 raum 14, auf den nachfolgend noch näher eingegangen wird und der zu einer Pumpkammer zählt.

Relativ zu dem lagefest am Medienspeicher befestigbaren Aufnahmeteil 2 einschließlich des inneren Pumpgehäuseteils 3 ist eine Pumpeinheit 15 hubbeweglich gelagert. Die hubbewegliche Pumpeinheit weist einen äußeren Pumpgehäuseteil 8 auf, der mit einer inneren Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 fest verbunden ist. Die Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 ist separat als einstückiges Bauteil hergestellt und im Inneren des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 verrastet. Die Pumpkolbeneinheit weist einen 20 Kolbenkörper 9 auf, der in einem oberen Bereich einen Zylinderraum für ein koaxial angeordnetes, hubbewegliches Auslassventil 16 bildet. Das Auslassventil 16 ist durch eine Druckfederanordnung, vorliegend in Form einer nicht näher bezeichneten Schraubendruckfeder, in Schließrichtung so druckbelastet, dass das kolbenförmige Auslassventil 16 die 25 Auslassöffnung 18 verschließt. Die Druckfederanordnung ist im Inneren des kolbenförmigen Auslassventils 16 angeordnet und stützt sich an einem Boden des Zylinderraumes des Kolbenkörpers 9 ab. Der Zylinderraum des Kolbenkörpers 9 ist in seinem oberen Randbereich mit einer umlaufenden Dichtlippe versehen, die sich umlaufend dicht an den Außenmantel des kolbenförmigen Auslassventils 16 anschmiegt. Dadurch 30 ist der Zylinderraum und damit auch der Aufnahmeraum für die Druckfederanordnung gegen das Eindringen eines Mediums, insbesondere ei-

ner Flüssigkeit, abgedichtet. Das Auslassventil 16 ist zusätzlich als Füllstück ausgebildet, indem es das Innere des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 nahezu vollständig ausfüllt. Auch der Kolbenkörper 9 ist als Füllkörper gestaltet, indem er mit seiner Außenkontur weitgehend an die 5 Innenkontur des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 angepasst ist.

In dem Kolbenkörper 9 ist ein erster Abschnitt einer zur Pumpkammer gehörenden Auslasskammer 17 gebildet, die zu dem Verdrängerraum 14 und der Dosierstrecke 13 hin offen ist. Dieser erste Abschnitt ist in 10 seinem oberen Bereich radial nach außen hin offen und geht in einen Ringkammerabschnitt der Auslasskammer 17 über, der zwischen dem Außenmantel des Kolbenkörpers 9, der Außenkontur des Auslassventils 16 und der Innenkontur des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 gebildet ist. Durch die Rastverbindung des Kolbenkörpers 9 in einem ringförmigen 15 Rastflanschbereich mit dem äußeren Pumpgehäuseteil 8 ist der Ringkammerabschnitt axial nach unten geschlossen. Zur Auslassöffnung 18 hin verschließt das Auslassventil 16 den Ringkammerabschnitt der Auslasskammer 17.

20 In einem unteren Bereich bildet der Kolbenkörper 9 einen koaxial inneren Ventilkolben 10, der zusammen mit dem inneren Zylindermantel 4 im Bereich der Dosierstrecke 13 ein als Schieberventil gestaltetes Einlassventil für die Pumpvorrichtung bildet. Hierzu ist der Ventilkolben 10, der einstückig an dem Kolbenkörper 9 angeformt ist, in einem unteren 25 Bereich mit einer ringförmigen Dosierlippe 12 versehen, die sich bei einem Eintauchen des Ventilkolbens 10 in die Dosierstrecke 13 dicht an eine Innenwandung des die Dosierstrecke 13 bildenden Dosierkanals anschmiegt. Der Durchmesser der Dosierlippe 12 ist größer als der Durchmesser des Ventilkolbens 10. Die Länge des Ventilkolbens 10 sowie 30 der Hub des Kolbenkörpers 9 und damit der gesamten, hubbeweglichen Pumpeinheit sind so bemessen, dass die Dosierlippe 12 in einer oberen, in Fig. 1 dargestellten Öffnungsstellung im geringen Abstand

oberhalb der Dosierstrecke 13 positioniert ist. In einer unteren, vollständig nach unten gedrückten Endposition der hubbeweglichen Pumpeinheit ist die Dosierlippe 12 in die stufenförmige Erweiterung des Austragkanals 6 hineingefahren, d.h. sie ist über die Dosierstrecke 13 hinaus

5 nach unten bewegt worden. Da der Außendurchmesser der Dosierlippe 12 geringer ist als der Durchmesser des Austragkanals 6 in den stufenförmig erweiterten Bereich und darüber hinaus der Durchmesser des Ventilkolbens 10 geringer ist als der Innendurchmesser der Dosierstrecke 13, kann in dieser unteren Endposition der Pumpeinheit ein Medi-10 umtausch zwischen der Auslasskammer 17 und dem Medienspeicher – über den Ansaugstutzen 7 - erfolgen.

Koaxial und in radialem Abstand ist der Ventilkolben 10 von einem glockenartigen Verdrängerkolben 11 umschlossen, der mittels eines unteren Dichtrandes umlaufend dicht an einer Innenwandung des ringförmigen Verdrängerraumes 14 anliegt. Der Querschnitt des glockenförmigen Verdrängerkolbens 11 ist an den Querschnitt des Verdrängerraumes 14 derart angepasst, dass in der nach unten bewegten Endposition des Kolbenkörpers nahezu kein Totraum im Verdrängerraum verbleibt,

20 da der Verdrängerkolben 11 in dieser Position vollständig in den Verdrängerraum 14 eingetaucht ist. Auch der zwischen der Außenwandung des Ventilkolbens 10 und der Innenwandung des Verdrängerkolbens 11 verbleibende Ringraum ist in seinem Volumen auf das Körpervolumen des inneren Zylindermantels 4 abgestimmt, wodurch das

25 verbleibende Totraumvolumen bei nach unten bewegter Pumpeinheit weiter reduziert ist. Das kolbenförmige Auslassventil 16 ist im Bereich seines Außenmantels mit mehreren Ringstufen versehen, die Druckangriffsflächen zum Öffnen des Auslassventils 16 bilden. Die Schutzkappe 19 weist eine sich konisch nach unten erweiternde Glockenform auf, die

30 über einen oberen Formabschnitt des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 gestülpt ist und auf einem Ringschulterabsatz des Pumpgehäuseteiles 8 axial zur Anlage kommt. Die Schutzkappe 19 wird manuell lösbar auf

den Formabschnitt des Pumpgehäuseteiles 8 aufgerastet. Der Außen-durchmesser der Schutzkappe 19 ist geringer als der maximale Außen-durchmesser des Pumpgehäuseteils 8. Der obere Formabschnitt des Pumpgehäuseteils 8 ist als Nasenolive gestaltet, um eine Applikation 5 eines in dem Medienspeicher enthaltenen Mediums in die Nase zu ermöglichen. Vorzugsweise ist in dem in dem Medienspeicher gelagerten Medium wenigstens ein pharmazeutischer Wirkstoff enthalten.

Auf einen Außenmantelbereich des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 ist 10 eine Betätigungshandhabe 20 aufgerastet, die an ihrer Oberseite wenigstens auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einer Finger- auflage versehen ist. In der Darstellung gemäß Fig. 1 sind die Finger- auflagen mit Profilierungen versehen. Zur Axialsicherung der Betätigungshandhabe 20 ist am Außenumfang des Pumpgehäuseteiles 8 ein 15 umlaufender Raststeg 21 vorgesehen, dem oberhalb wenigstens eine Rastnut zugeordnet ist, in die entsprechende Innenrandabschnitte der Betätigungshandhabe 20 axial einrasten. Vorzugsweise wird die Betätigungshandhabe 20 auf dem Pumpgehäuseteil 8 mittels einer unlösbarer 20 Rastverbindung aufgerastet, d.h. nach dem axialen Aufrasten der Betätigungshandhabe 20 ist diese von dem Pumpgehäuseteil 8 nicht mehr entfernbare, ohne zerstört zu werden.

Unterhalb des Raststeges 21 weist der Pumpgehäuseteil 8 einen zylindrischen Führungsmantel auf, der in seinem unteren Randbereich mit 25 mehreren, über den Außenumfang des Führungsmantels auf gleicher Höhe verteilt angeordneten Anschlagnocken 23 versehen ist, die mit einem radial nach innen abragenden, umlaufenden Rastbund 24 des man- tel- oder becherartigen Aufnahmeteiles 2 zusammenwirken. Die Rastno- cken 23 und der Rastbund 24 bilden Rastprofilierungen, die eine Axial- 30 sicherung des hubbeweglichen Pumpgehäuseteils 8 an dem fest- stehenden Aufnahmeteil 2 gewährleisten. Die Rastprofilierungen 23, 24 bilden einen axialen Rückhalt des Pumpgehäuseteils 8 gegen die

Druckkraft einer Pumpfederanordnung 15, die als Pumpantrieb für eine Rückstellung der hubbeweglichen Pumpeinheit in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage dient. Ein manuelles Nachuntendrücken der Pumpeinheit erfolgt somit gegen die Druckkraft der Pumpfederanordnung 15. Wie anhand der Fig. 1 erkennbar ist, ist die Pumpfederanordnung 15 außerhalb des äußeren Zylindermantels 5 des inneren, feststehenden Pumpgehäuseteils 8 angeordnet, so dass die Pumpfederanordnung 15 außerhalb des von Medium durchströmten Pumpraumes positioniert ist. Die Pumpfederanordnung 15 kann somit mit dem Medium, beispielsweise einer wenigstens einen pharmazeutischen Wirkstoff enthaltenden Flüssigkeit, nicht in Verbindung geraten.

Die Betätigungshandhabe 20 weist einen ringförmigen Sicherungsfortsatz 22 auf, der als Zylindermantel nach unten abragt und in der in Fig. 1 dargestellten, oberen Endposition der Pumpeinheit den Aufnahmeteil 2 so weit axial überragt, dass er den Bereich der Rastprofilierungen 23, 24 überlappt. Der Abstand der Außenseite des Aufnahmeteils zur Innenwandung des Schutzfortsatzes 22 ist vorzugsweise geringer als die radiale Erstreckung der Rastprofilierungen 23, 24, so dass der starre, ringförmige Schutzfortsatz 22 einen Schutz gegen ein Lösen der Rastprofilierungen 23, 24 und damit eine Abzugsicherung für den Pumpgehäuseteil 8 bildet.

Da der Verschlussdeckel 1 in Verbindung mit der zuvor beschriebenen Pumpvorrichtung ein als Medienspeicher dienendes Behältnis dicht abschließt, muss bei entsprechenden Pumpvorgängen ein Druckausgleich erfolgen, um die Funktion der Pumpvorrichtung nicht zu beeinträchtigen. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu eine Druckausgleichsvorrichtung 25, 26, D vorgesehen, die in dem Verschlussdeckel 1 integriert ist. Die Druckausgleichsvorrichtung weist zum einen eine sich zur Außenseite hin stark verjüngende, als Druckausgleichsöffnung dienende Düsenbohrung D auf, deren engster Durchmesser vorzugsweise

0,2mm bis 0,3mm nicht übersteigt. Hierdurch wird ein Gasaustausch gewährleistet, ein Flüssigkeitsverlust hingegen ist aufgrund der äußerst kleinen Düsenbohrung D minimiert. Damit ergibt sich eine reduzierte Verdunstung. Die reduzierte Verdunstung ist insbesondere vorteilhaft für

5 die in Fig. 1 zusätzlich vorgesehene Filteranordnung 25. Die Filteranordnung 25 weist ein nicht näher bezeichnetes Aufnahmegehäuse für einen membranförmigen Filter 26 auf. Das Aufnahmegehäuse ist in eine korrespondierende Aufnahme des Verschlussdeckels 1 eingesetzt und vorzugsweise in diese eingeklebt oder in anderer Art und Weise fest mit

10 dieser verbunden. Der membranförmige Filter 26 ist bei der dargestellten Ausführungsform von dem Aufnahmegehäuse umspritzt und somit in diesem integriert. Alternativ ist es auch möglich, den membranförmigen Filter 26 auf einen oberen Stirnrand des Aufnahmegehäuses aufzulaminieren. Der membranförmige Filter stellt vorzugsweise eine PP/PTFE-

15 Membran oder eine TPE/PES-Membran dar. Der Filter 26 dient dazu, eine Kontaminierung des in dem Medienspeicher befindlichen Mediums zu vermeiden, indem die durch die Düsenbohrung D bei einem entsprechenden Pumpvorgang als Druckausgleich angesaugte Atmosphärenluft durch die entsprechende Membran gereinigt wird. Ein Wasser- oder

20 Feuchtigkeitseintritt wird durch die Filteranordnung 25 vermieden.

Nachfolgend wird die Funktion der in Fig. 1 dargestellten Dosievorrichtung beschrieben. Das durch den Ventilkolben 10 in Verbindung mit der Dosierlippe 12 und der Dosierstrecke 13 gebildete Einlassventil arbeitet

25 bei einem manuellen Betätigen der Betätigungshandhabe 20 als Schieber, indem der äußere Pumpgehäuseteil 8 zusammen mit der Pumpeinheit 9 bis 11 nach unten bewegt wird. Durch die Tatsache, dass die Dosierlippe 12 bei einem kompletten Hub der Pumpeinheit nach unten unterhalb der Dosierstrecke 13 und damit unterhalb des stufenförmigen

30 Absatzes im Austragkanal 6 ins Freie läuft, wird ein sogenanntes Priming ermöglicht. Das bedeutet, dass in dem durch die Auslasskammer 17, dem Verdrängerraum 14 und dem Ringraum zwischen dem inneren

Ventilkolben 10 und dem äußereren Verdrängerkolben 11 definierten Pumpraum der Pumpvorrichtung befindliche Luft bei einer Hubbewegung der Pumpeinheit nach unten in den Austragkanal 6 und damit in den Ansaugstutzen 7 und in den Medienspeicher entweichen kann.

- 5 Beim anschließenden Rückhub erfolgt die entsprechende Ansaugung des flüssigen Mediums. Aufgrund des äußerst geringen Totraumvolumens innerhalb des als Pumpkammer dienenden Pumpraumes der Pumpvorrichtung genügt vorzugsweise bereits ein einziger Hub als Priming, um eine ausreichende Ansaugung des auszubringenden Mediums
- 10 in der Pumpkammer zu erzielen. Die Länge des Hubs der Dosierlippe 12 entlang der Dosierstrecke 13 definiert das Dosievolumen. Die definierte, und vom übrigen Austragkanal 6 verjüngt abgestufte Dosierstrecke 13 in Verbindung mit dem als Schieber nach unten ins Freie laufenden Ventilkolben 10 ermöglicht auch nach dem Abschluss des Primings, d.h. nach
- 15 der vollständigen Befüllung des gesamten Mediumweges im Austragkanal 6 sowie in der Pump- oder Dosierkammer der Pumpvorrichtung eine besonders exakte und zuverlässige Dosierung.

Ein Austragvorgang erfolgt, sobald der Flüssigkeitsdruck in der Pumpkammer, d.h. insbesondere im oberen Bereich der Auslasskammer 17, der auf das kolbenförmige Auslassventil 16 wirkt, den durch die Druckfederanordnung aufgebrachten Gegendruck übersteigt. Der Flüssigkeitsdruck drückt dann das Auslassventil 16 gegen die Druckkraft der Druckfederanordnung nach unten, wodurch über die Auslassöffnung 18 der entsprechende Austragvorgang des Mediums erfolgt. Die Auslassöffnung 18 ist vorzugsweise düsenförmig gestaltet, um eine Zerstäubung des ausgebrachten Mediums zu bewirken. Selbstverständlich wird vor einem entsprechenden Austragvorgang die Schutzkappe 19 entfernt.

- 30 Die in Fig. 1 dargestellte Dosievorrichtung besteht aus wenigen Kunststoffbauteilen, vorliegend aus insgesamt lediglich sechs Kunststoffbauteilen. Ein erstes Kunststoffbauteil stellt der Verschlussdeckel 1 in Ver-

bindung mit dem Aufnahmeteil 2 und dem inneren Pumpgehäuseteil 3 dar. Das zweite Kunststoffbauteil wird durch den äußeren Pumpgehäuseteil 8 gebildet. Das dritte Kunststoffbauteil ist die Pumpkolbeneinheit 9 bis 11. Das vierte Kunststoffbauteil ist das kolbenförmige Auslassventil 16. Das fünfte Kunststoffbauteil ist die mit den Fingerauflagen versehene Betätigungshandhabe 20 und das letzte Kunststoffbauteil ist die Schutzkappe 19. Zur Montage der Dosiervorrichtung wird zunächst das kolbenförmige Auslassventil 16 gemeinsam mit der dieses beaufschlagenden Druckfederanordnung in die Pumpkolbeneinheit 9 eingesetzt und anschließend die Pumpkolbeneinheit 9 gemeinsam mit dem Auslassventil 16 ins Innere des äußeren Pumpgehäuseteiles 8 eingerastet, wodurch eine obere Stirnfläche des Auslassventils 16 gegen den korrespondierenden Ventilsitz im Bereich der Auslassöffnung 18 gepresst wird. Anschließend wird der äußere Pumpgehäuseteil 8 zusammen mit der Pumpkolbeneinheit 9 bis 11 in das feststehende Kunststoffbauteil axial eingeschoben, wodurch die Verrastung und axiale Sicherung im Bereich der Rastprofilierungen 23, 24 erfolgt. Nun wird die Betätigungs handhabe 20 axial von oben her auf den äußeren Pumpgehäuseteil 8 aufgerastet, wodurch die Rastverbindung und Axialsicherung zwischen Pumpgehäuseteil 8 und Aufnahmeteil 2 des Verschlussdeckels 1 überdeckt und gesichert ist. In den Verschlussdeckel 1 wird die Filteranordnung 25 wie auch die umlaufende Dichtung eingesetzt. Anschließend kann der Verschlussdeckel 1 auf einen entsprechenden Medienspeicher dicht aufgesetzt werden. Vor dem axialen Aufsetzen des äußeren Pumpgehäuseteils 8 auf den Verschlussdeckel 1 wurde die Pumpfederanordnung 15 eingefügt.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 entspricht eine Pumpvorrichtung P der zuvor anhand der Fig. 1 beschriebenen Pumpvorrichtung, so dass für eine nähere Erläuterung der Pumpvorrichtung P auf die ausführliche Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen wird. Funktionsgleiche Teile sind mit gleichem Bezugszeichen gegenüber der Ausfüh

rungsform nach Fig. 1, jedoch unter Hinzufügung des Buchstabens "a", versehen. Nachfolgend wird lediglich auf die Unterschiede der Pumpvorrichtung P zu der Pumpvorrichtung in Fig. 1 eingegangen. Zudem wird die übrige Dosievorrichtung, in der die Pumpvorrichtung P integriert 5 ist, beschrieben. Wesentlicher Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 1 ist es, dass die Pumpvorrichtung P als separate Baueinheit getrennt von der Dosievorrichtung herstellbar und lösbar mit dieser verbunden ist. Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 ist der Aufnahmeteil 2a zwar ebenfalls einstückig mit dem inneren Pumpgehäuse 10 teil gestaltet. Der innere Pumpgehäuse, der von der Pumpfederanordnung 15a umgeben ist, stellt jedoch gemeinsam mit dem Aufnahmeteil 2a eine von einem Verschlussdeckel 28 für einen Behälterbecher B getrennte Einheit dar. Der Verschlussdeckel 28 ist hülsen- oder ringartig gestaltet und weist eine Aufnahmevertiefung auf, in die der 15 Aufnahmeteil 2a der Pumpvorrichtung P mittels eines umlaufenden Ringflansches einrastbar ist. Hierzu ist ein Rand der Aufnahmevertiefung mit einer ringförmigen Raststelle versehen, die in den Fig. 2 und 3 erkennbar, jedoch nicht näher bezeichnet ist. Ein dichter und spielfreier Sitz des Ringflansches und damit des Aufnahmteils 2a in der Aufnahmevertiefung des Verschlussdeckels 28 wird durch eine Ringdichtung 20 29 gewährleistet, die unterhalb des Ringflansches positioniert ist und auf einem Tellerrand der ringförmigen Aufnahmevertiefung des Verschlussdeckels 28 aufliegt. Der Verschlussdeckel 28 ist als Kunststoffteil gestaltet und mit einem oberen Randbereich des Behälterbechers B 25 verrastet oder durch Krimpen fest mit diesem verbunden.

Der Verschlussdeckel 28 ist unterhalb des Tellerrandes der Aufnahmevertiefung mit einem einstückig angeformten Profilring 27 versehen, der als Fortsatz zu dem Verschlussdeckel 28 in das Innere des Behälterbechers B hineinragt. Wie anhand der Fig. 4 erkennbar ist, ist der Profilring 30 mit mehreren parallel und in Abstand zueinander angeordneten Ringrippen 32 versehen, die radial zu einer Mittellängsachse des Ver-

schlussdeckels 28 nach außen abragen. Zudem sind mehrere, über die Höhe des Profilringes 27 erstreckte, vertikal ausgerichtete Rippenstege vorgesehen, die in den Fig. 2 bis 4 nicht näher bezeichnet sind. Diese Rippenstege sind über den Umfang des Profilringes 27 verteilt angeordnet. Die Schnittdarstellung in den Fig. 2 und 3 ist jeweils durch zwei solche Rippenstege hindurchgezogen.

Eine Betätigungshandhabe 20a für die Pumpvorrichtung P entspricht bezüglich ihrer Pumpbetätigungsfunction der Betätigungshandhabe 20 nach Fig. 1. Die Betätigungshandhabe 20a ist zusätzlich als becherförmiger Zylindermantel gestaltet, der den Behälterbecher B über mehr als die Hälfte seiner Höhe axial übergreift. Der Außenmantel des Behälterbeckers B und eine Innenwandung eines unteren Randbereiches des Zylindermantels 22a der Betätigungshandhabe 20a sind mit korrespondierenden Anschlagprofilierungen 30, 31 versehen, die einander in axialer Richtung formschlüssig hintergreifen. Hierdurch wird für die Betätigungshandhabe 20a eine Axialsicherung gewährleistet. Da die Betätigungshandhabe 20a – wie die Betätigungshandhabe 20 nach Fig. 1 – auf den äußeren Pumpgehäuseteil der Pumpvorrichtung P aufgerastet ist, wird durch die Anschlagprofilierungen 30 und 31 gleichzeitig die Hubbegrenzung der Pumpvorrichtung P geschaffen, die die notwendige Rückhaltekraft gegen die Druckkraft der Pumpfederanordnung 15 bietet.

Die Ausführungsform der Fig. 2 und die Darstellung in Fig. 3 sind geringfügig modifiziert. So ist bei der Ausführungsform nach Fig. 3 in dem Aufnahmeteil 2a der Pumpvorrichtung P eine Aufnahme für den Einsatz einer Filteranordnung vorgesehen, wie sie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Falls der Verschlussdeckel 28 daher einen dichten Abschluss des Behälterbeckers B bietet, kann der Behälterbecher B direkt als Medienspeicher für eine entsprechende Flüssigkeit dienen, da trotz des formstabilen Behälterbeckers B durch die mit der Düsenbohrung versehene

Aufnahme, gegebenenfalls mit zusätzlichem Einsatz einer Filteranordnung, ein ausreichender Druckausgleich während des Betriebs der Pumpvorrichtung P gegeben ist.

5 Bei der Darstellung nach Fig. 2 hingegen ist eine derartige Druckausgleichsvorrichtung für den Behälterbecher B nicht gegeben. Stattdessen ist in dem Behälterbecher B ein Medienspeicher S mit flexibler Wandung vorgesehen. Vorliegend ist der Medienspeicher S als aus einer ein- oder mehrlagigen Folie hergestellter Folienbeutel gestaltet, der um-
10 laufend dicht mit dem Profilring 27 verbunden ist. Vorzugsweise ist der Folienbeutel mit dem Profilring 27 verschweißt, wobei die Profilierungen des Profilringes 27 die Oberfläche für eine dichte Verschweißung des Folienbeutels mit dem Profilring 27 vergrößern. Hierdurch ist eine große Sicherheit der Schweißverbindung wie auch des dichten Abschlusses
15 des Folienbeutels mit dem Profilring 27 gewährleistet. Der als Medienspeicher S dienende Folienbeutel ist somit lediglich zur Pumpvorrichtung P hin offen, wodurch die gleiche Pump- und Austragfunktion erzielbar ist wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1. Mit jedem Austragvorgang verringert sich das Volumen des Medienspeichers S, wodurch der Folienbeutel sich zusammenzieht. Die flexible Wandung des Folienbeutels ermöglicht somit den Druck- und Volumenausgleich innerhalb des Medienspeichers S bei entsprechenden Austragsvorgängen der Pumpvorrichtung P.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 ist eine Dosievorrichtung dargestellt, deren Pumpvorrichtung mit der Pumpvorrichtung nach Fig. 1 übereinstimmt. Funktionsgleiche Teile der Dosievorrichtung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1, jedoch unter Hinzufügung des Buchstabens "b". Bezuglich einer näheren Erläuterung wird auf die Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen. Nachfolgend wird lediglich auf die in den Fig. 5 und 6 dargestellten Unterschiede ausführlich eingegangen. Wesentlicher Unterschied ist es, dass der Aufnahmeteil 2b ähnlich wie bei der Ausfüh-

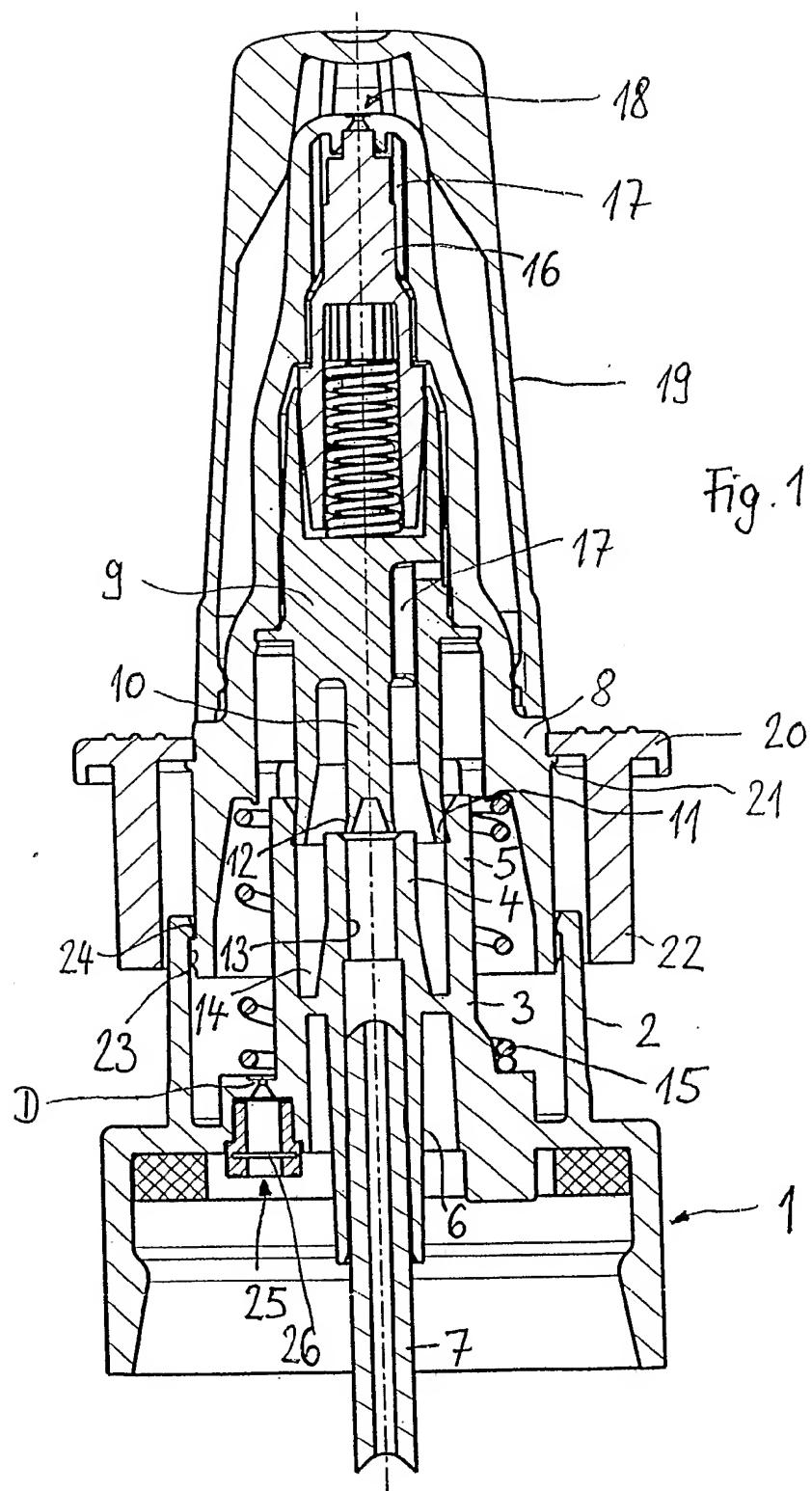
rungsform nach Fig. 2 bis 4 separat zu einem Verschlussdeckel 1b gestaltet ist. Der Verschlussdeckel 1b ist als Krimpdeckel ausgeführt, der auf einen korrespondierenden Behälterhals eines Medienspeichers aufsetzbar ist. Das Aufsetzen des Aufnahmeteiles 2b gemeinsam mit 5 dem als Krimpdeckel gestalteten Verschlussdeckel 1b erfolgt unter Zwischenfügung einer nicht näher bezeichneten, umlaufenden elastischen Dichtung. Die Betätigungshandhabe 20b weist einen becherförmigen Schutzfortsatz 22b auf, der bis über den als Krimpdeckel ausgeführten Verschlussdeckel 1b nach unten gezogen ist, so dass der Schutzfortsatz 10 22b einem Krimpberich des als Krimpdeckel gestalteten Verschlussdeckels 1b axial überdeckt. Dadurch wird ein Lösen des Verschlussdeckels 1b von einem entsprechenden Behälterhals eines Medienspeichers vermieden, sobald die Betätigungshandhabe 20b auf den äußeren Pumpgehäuseteil 8b der Pumpvorrichtung gemäß der Darstellung und 15 Beschreibung nach Fig. 1 aufgerastet ist. Da der Schutzfortsatz den Krimpberich des Verschlussdeckels 1b überdeckt, wird die separat hergestellte Betätigungshandhabe erst dann auf dem Pumpgehäuseteil 8b montiert, wenn der Verschlussdeckel 1b auf einen entsprechenden Behälterhals eines Medienspeichers aufgekrimpt ist. Denn mit bereits 20 aufgerasteter Betätigungshandhabe 22b wäre kein Krimpvorgang mehr möglich.

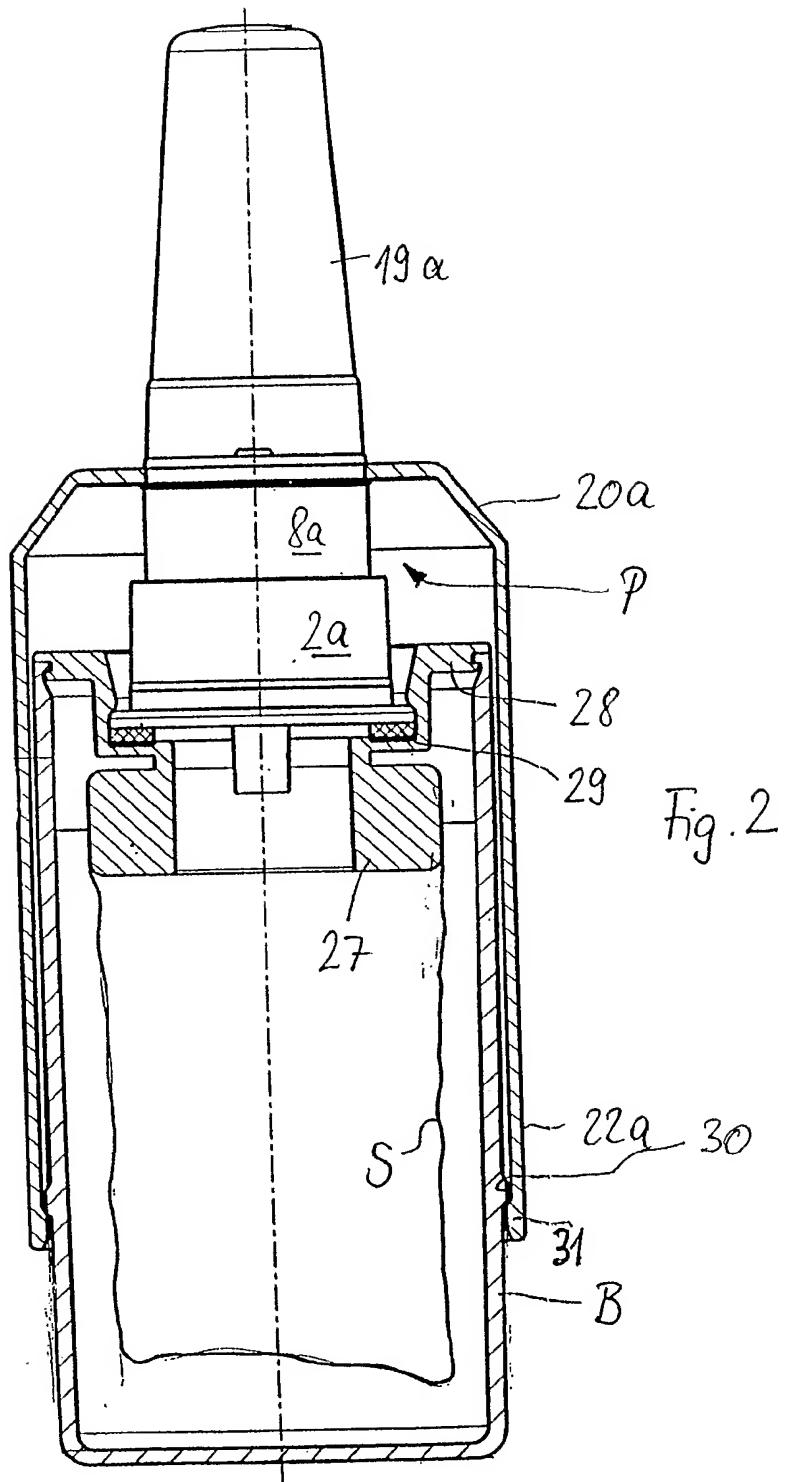
Patentansprüche

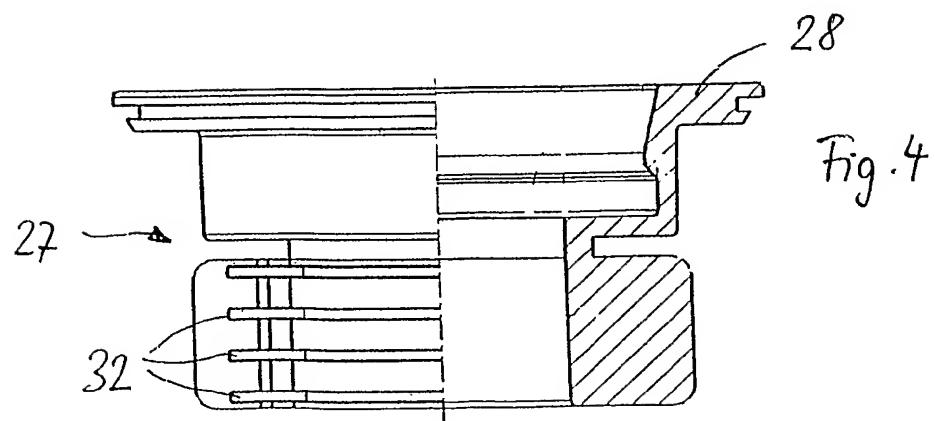
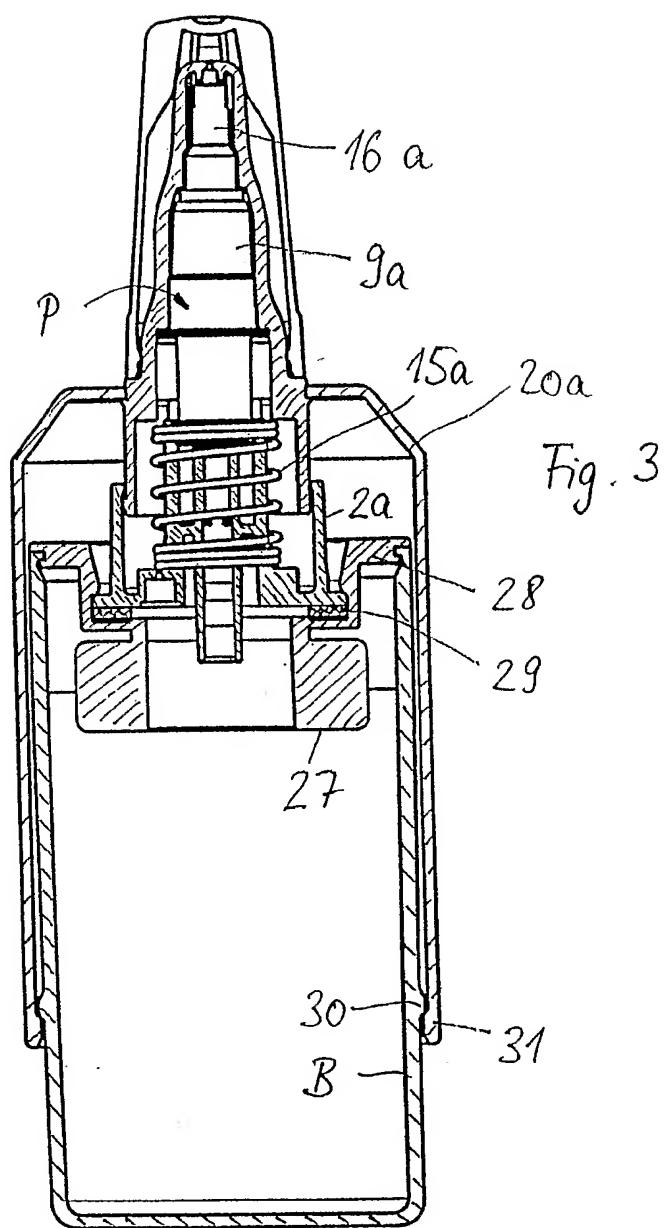
1. Dosiervorrichtung mit einer Pumpvorrichtung und einer der Pumpvorrichtung zugeordneten Betätigungshandhabe, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshandhabe (20, 20a, 20b) als getrenntes Bauteil hergestellt und an der Pumpvorrichtung befestigt ist.
2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshandhabe (20 bis 20b) mittels einer Rastverbindung an der Pumpvorrichtung befestigt ist.
3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshandhabe (20 bis 20b) einen Schutzfortsatz (22 bis 22b) aufweist, der eine Sicherung gegen ein gegenseitiges Lösen von Pumpvorrichtungsbauteilen bildet.
4. Dosiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshandhabe (20, 20a, 20b) unlösbar mit der Pumpvorrichtung verrastet ist.
5. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungshandhabe (20, 20a, 20b) als den Medienbehälter wenigstens bereichsweise umgebender Formkörper ausgebildet ist.
6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper eine im wesentlichen zylindrische Grundform aufweist, wobei insbesondere eine der Stirnflächen offen ausgebildet ist und die gegenüberliegende andere Stirnfläche vorzugsweise im wesentlichen geschlossen ausgebildet ist und eine Öffnung zum Einführen des Formteils aufweist.

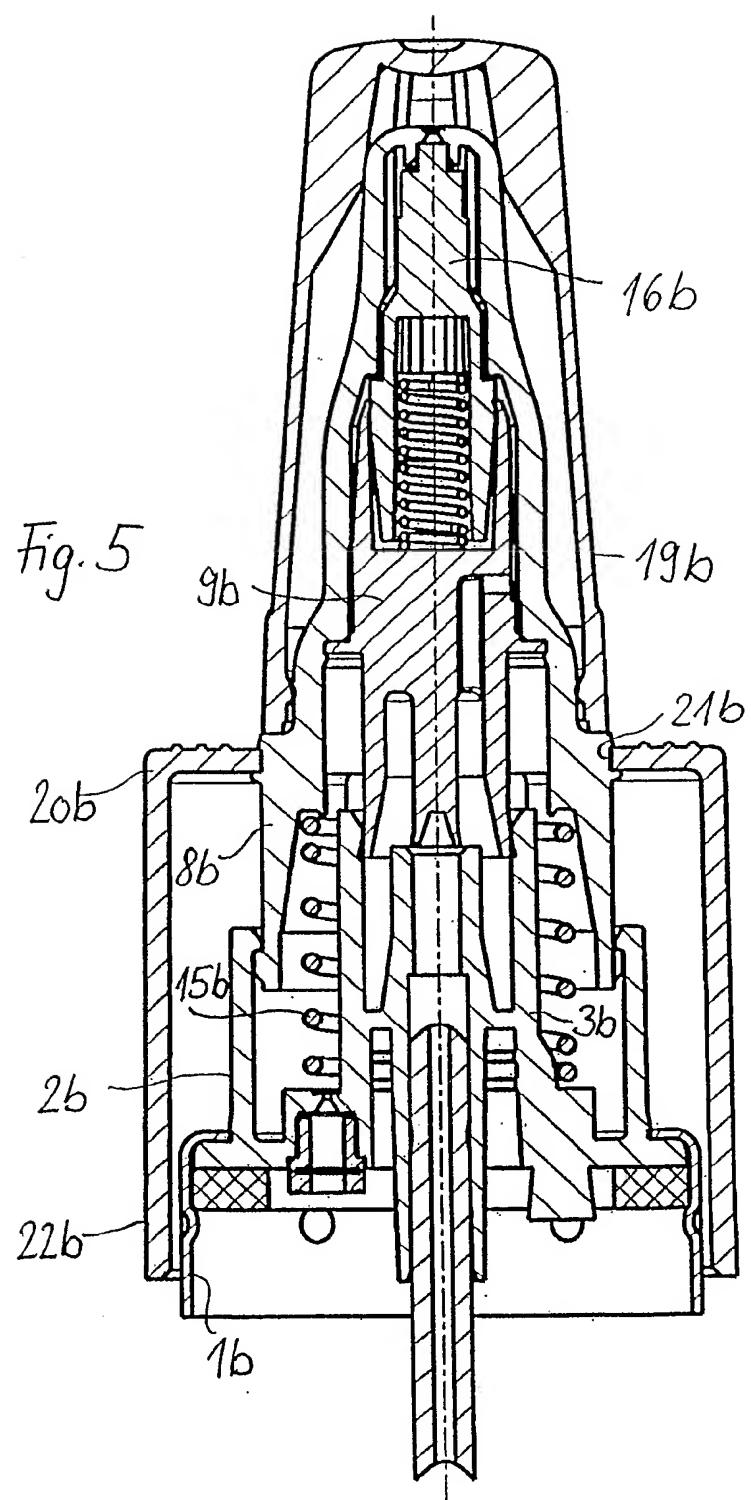
7. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Bauteil der Pumpvorrichtung eine wenigstens eine Austragöffnung umschließende Schutzkappe (19) 5 lösbar befestigt ist, wobei die Schutzkappe derart auf die Form der Betätigungshandhabe (20 bis 20b) abgestimmt ist, dass die Handhabe auch bei befestigter Schutzkappe auf die Pumpvorrichtung aufsteckbar ist.

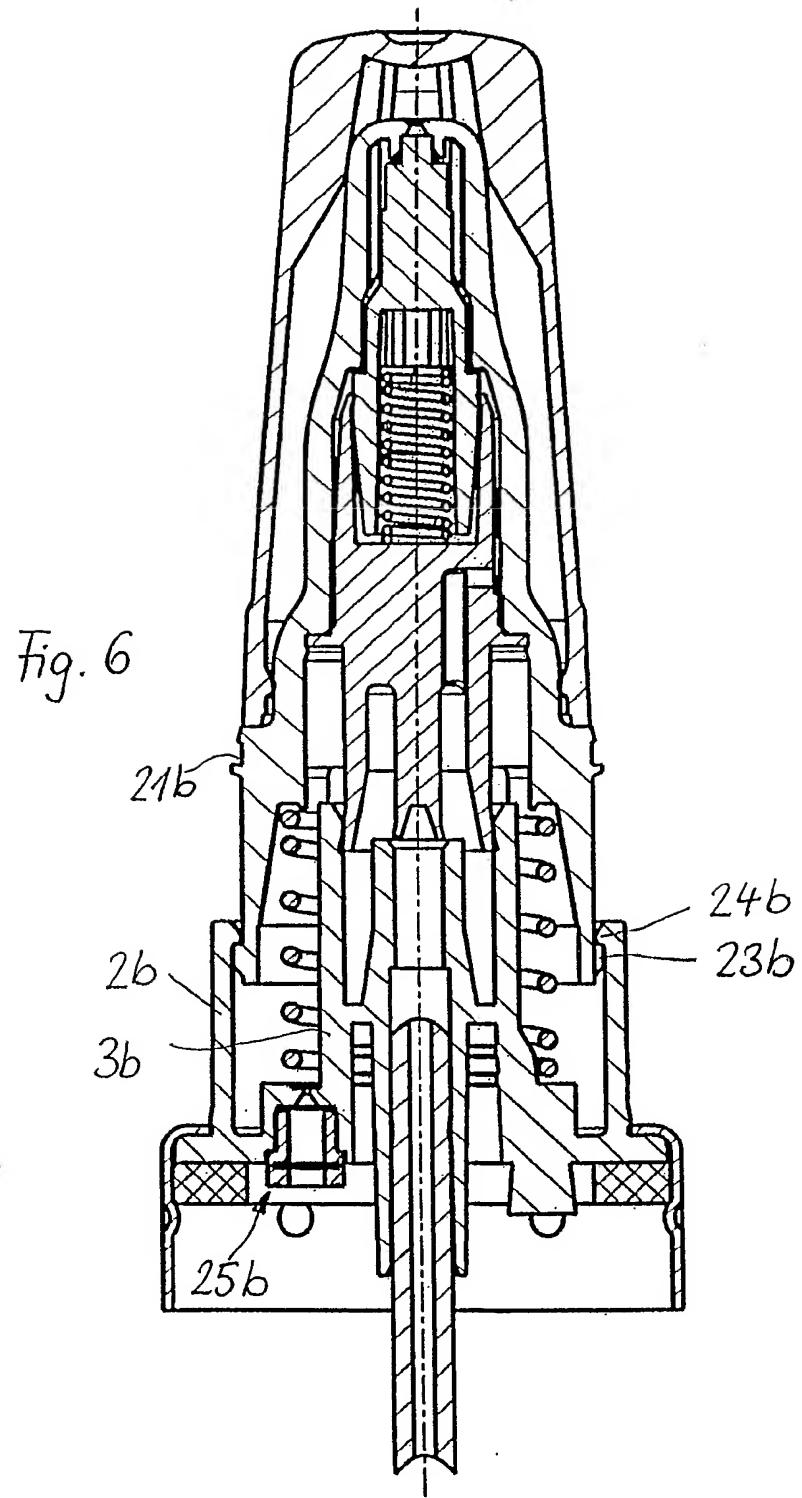
8. Dosiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10 dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshandhabe als Mehrkomponenten-Spritzgußteil mit Bereichen unterschiedlicher haptischer Gestaltung ausgeführt ist.











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | US 6 276 568 B1 (BROTSPIES HERBERT V ET AL) 21 August 2001 (2001-08-21) the whole document | 1-4,7,8 |
| A | --- | 5,6 |
| X | US 4 174 055 A (ANTENORE RONALD L ET AL) 13 November 1979 (1979-11-13) abstract column 4, line 14 - line 21 figures | 1,3,5,6 |
| A | --- | 2,4,7,8 |
| X | DE 297 17 240 U (GAPLAST GMBH) 27 November 1997 (1997-11-27) page 8, paragraph 1 figures | 1,3,5,6 |
| A | ----- | 2,4,7,8 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

10 December 2002

Date of mailing of the international search report

20/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barré, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10398

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|------------------|
| US 6276568 | B1 | 21-08-2001 | US 2001004083 A1 | 21-06-2001 |
| | | | AU 5680399 A | 14-03-2000 |
| | | | EP 1156981 A1 | 28-11-2001 |
| | | | JP 2002523309 T | 30-07-2002 |
| | | | WO 0010910 A1 | 02-03-2000 |
| US 4174055 | A | 13-11-1979 | NONE | |
| DE 29717240 | U | 27-11-1997 | DE 29717240 U1 | 27-11-1997 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10398

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 6 276 568 B1 (BROTSPIES HERBERT V ET AL) 21. August 2001 (2001-08-21) das ganze Dokument | 1-4,7,8 |
| A | --- | 5,6 |
| X | US 4 174 055 A (ANTENORE RONALD L ET AL) 13. November 1979 (1979-11-13) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 21 Abbildungen | 1,3,5,6 |
| A | --- | 2,4,7,8 |
| X | DE 297 17 240 U (GAPLAST GMBH) 27. November 1997 (1997-11-27) Seite 8, Absatz 1 Abbildungen | 1,3,5,6 |
| A | ----- | 2,4,7,8 |

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10. Dezember 2002

20/12/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barré, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10398

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|----|--------------------------------|--|----------------------------|
| US 6276568 | B1 | 21-08-2001 | US | 2001004083 A1 | | 21-06-2001 |
| | | | AU | 5680399 A | | 14-03-2000 |
| | | | EP | 1156981 A1 | | 28-11-2001 |
| | | | JP | 2002523309 T | | 30-07-2002 |
| | | | WO | 0010910 A1 | | 02-03-2000 |
| US 4174055 | A | 13-11-1979 | | KEINE | | |
| DE 29717240 | U | 27-11-1997 | DE | 29717240 U1 | | 27-11-1997 |